Aus der urologischen Abteilung (Professor Dr. G. Gottstein) **der Königlichen chirurgischen Klinik zu Breslau**
(Direktor Professor Dr. H. Küttner).

Das Sarkom der Blase.

Inaugural-Dissertation

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

vorgelegt von

Bernhard Cwybel
aus Lublin.

Breslau 1908.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau.

Referent: Professor Dr. Küttner.

Bonhoeffer, Dekan.

Wenn man die uns heute zur Verfügung stehenden Statistiken über Blasentumoren einer genauen Durchsicht unterzieht, so treten zwei auffällige Tatsachen in den Vordergrund, ein unverhältnismäßiges Anwachsen der Zahl der Blasentumoren überhaupt, und die Sonderstellung, die unter letzteren die Blasensarkome einnehmen. Aus letzterem Grunde scheint es uns geboten, einen in der Königlichen chirurg. Universitätsklinik zu Breslau (Prof. Dr. Küttner) beobachteten Fall von Blasensarkom zu veröffentlichen, umsomehr, als wir imstande sind, eine genaue histologische Untersuchung dieses Falles zu geben und somit die Blasensarkomkasuistik um einen sicheren Fall zu vermehren. Das erwähnte schnelle statistische Anwachsen der Zahl der Blasentumoren müssen wir mit den raschen Fortschritten der Technik, also mit immer mehr vervollkommneten Untersuchungsmethoden in Einklang bringen.

Und tatsächlich wuchs die Zahl der gefundenen Blasentumoren nach jeder neuen Verbesserung der Untersuchungsmethoden der Blase in auffallender Weise, und erreichte ihren Höhepunkt nach der Einführung der Cystoskopie.

In der älteren Literatur finden sich die ersten allerdings sehr spärlichen Angaben über Blasentumoren im Jahre 1639 bei Covillard, später im 18. Jahrhundert bei Colot, Warner, Monan, Guerin; sogar noch im Anfange des 19. Jahrhunderts, bei Chopart, Desault wird den Neubildungen der Blase kein besonderes Kapitel gewidmet; fast alle diese Autoren konstatieren den Blasentumor nur als Nebenbefund beim Steinschnitt oder diagnostizieren

ihn in sehr vorgeschrittenen und hoffnungslosen Fällen. Die im Anfang des 19. Jahrhunderts in betreff der Blasengeschwülste herrschenden Anschauungen waren nicht viel bestimmter als in den Zeiten von Ruysch im 17. Jahrhundert, der in seinen „Observationes anatomo-chirurgicae“ schreibt, daß die Diagnose der Blasentumoren ebenso unsicher ist, wie die Therapie. Die allgemeine Meinung der Chirurgen über die Behandlung der Blasentumoren, die sich, trotz einzelner günstiger Operationen meistens zu einem „noli me tangere“ reduzierte, wurde erst durch die kühnen Operationen von Civiale (1827) erschüttert. Die Zeit von 1827 bis zum Jahre 1874, in welcher Billroth seine berühmte Operation ausführte, wird mit Recht als „Civiale's Epoche“ bezeichnet.

Civiale hat als erster die Tumoren, die von der hypertrophierten Prostata ihren Ursprung nahmen, von den echten Blasentumoren unterschieden. Er teilte die letzteren ein in Fungi und Carcinom. Das Carcinom hält er für unheilbar und nur selten nachzuweisen, den Fungus dagegen für die häufigste Neubildung der Blase und operativ heilbar, Thienemann, Guillon (1846), Spencer Wels (1858). Boguant (1863), Guersant (1868) operierten mit gutem Erfolg gutartige, gestielte Blasengeschwülste. Langenbeck (1859) und Braxton Hicks (1868) operierten 2 carcinomatöse Geschwülste bei Frauen, von denen eine infolge von Peritonitis, die andere wegen der Unmöglichkeit, die Geschwulst zu entfernen, zugrunde ging.

Während in der Zeit von 1827—1877 eine große Anzahl Frauen wegen Blasentumoren operiert wurde, finden wir in der Literatur dieser Zeit nur über 2 bei Männern operierte Blasentumoren Mitteilungen. Beide Operationen nahmen einen ungünstigen Ausgang, die eine von Crosse mittelst Sectio lateralis, die andere von Liston und Knox mittelst Sectio alta.

Nach der Epoche von Civiale beginnt ein sehr wichtiger Zeitabschnitt für die Forschung auf dem Gebiet der Blasentumoren, die Epoche Billroths und Volkmanns. Albarran weist in seinem Werke „Les tumeurs de la vessie“ bei der

Besprechung der Geschichte der Blasentumoren in der neueren Zeit auf zwei Grundepochen hin. An der Spitze der ersten stehen Billroth und Volkmann, die zweite eröffnete Guyon. Im Jahre 1874 entfernte Billroth bei einem 12jährigen Knaben ein Blasensarcom durch Seitenschnitt in Verbindung mit Sectio alta. Der Tumor hatte die Größe einer Faust und hatte sich weit in die Blasenwand ausgedehnt. Die Operation gelang, und Patient wurde gesund. Kurz nachher entfernte Volkmann bei einem 54jährigen Manne durch Sectio alta ein Myom der Blase, der Kranke starb, und die Sektion ergab die Anwesenheit von noch 2 weiteren Tumoren. In dieser Zeit (1875) verbreitete Simon seine Untersuchungs- und Entfernungsmethode der Blasentumoren bei Frauen durch Erweiterung der Urethra. Zu erwähnen sind noch in dieser Zeit besonders Kocher (1874), Humphry, Murray (1877), Barkeley Hills (1881), Davies Colley (1880). Im Jahre 1889 entschloß sich Thompson zur Untersuchung der Blase mittelst der Perinealinzision. Er eröffnete die Harnröhre und entfernte auf diese Weise ein mit Salzen inkrustiertes Gewächs. Thompsons Methode wurde als die beste anerkannt und bis zur Erfindung der Cystoskopie besonders in Amerika angewandt. Am Kontinent fand die Methode der Sectio alta mehr Anhänger durch die Arbeiten von Petersen, Marcacci, Czerny und Trendelenburg.

Große Fortschritte in der Lehre von den Blasentumoren wurden durch die Arbeiten Guyons erzielt, der die Symptomatologie und die pathologische Anatomie der Blasentumoren genau bearbeitete und die Diagnose derselben auf Grund des klinischen Bildes ermöglichte. Einem seiner tüchtigsten Schüler, Bazy, war es möglich, nicht nur die Anwesenheit eines Tumors in der Blase zu konstatieren, sondern sogar zu bestätigen, daß derselbe mit einem breiten Stiele sich an der linken Seitenwand ausgedehnt hatte und von der Größe eines Hühnereies war. Guyon und seine Schüler, Busson, Rallon, Jasmin und andere bekämpfen die Thompsonsche Methode zugunsten der Sectio alta, eine

Methode, die sie allgemein verbreiteten. Und von dieser Zeit an wächst auch die Zahl derer, die sich mit der Erforschung der Blasentumoren beschäftigen, so ungeheuer, daß es zu viel Raum in Anspruch nehmen würde, sie hier alle zu nennen. Ganz besonders zu erwähnen sind Gluck und Fischer, die experimentell die Möglichkeit einer Blasenresektion bewiesen, ferner Sonnenburg, der im Jahre 1887 fast die ganze Blase, ausgenommen das Trigonum Lieutaudii mit verhältnismäßig gutem Resultate entfernte (der Kranke lebte 1 Monat nach der Operation). In Österreich waren es Dittel, Ultzmann, Wittelshöfer, Schuster und Antal, die über Blasentumoren arbeiteten; in England Thompson, Harrison, Mocris, Fenwick; in Italien Csehavelli, Pocinoti und Panscini; in Dänemark Zersen; in Frankreich Bazy, Halle, Jasmin, Janet, Albarran und andere; in Deutschland unter vielen anderen Trendelenburg, Hasenclever, Gussenbauer, Koch, Kümmel, Winkel, Küster, v. Mikulicz.

Doch erst die Einführung der Cystoskopie durch Nitze rief in der Diagnostik und zum Teil auch in der Therapie der Blasengeschwülste einen völligen Umschwung hervor. Diese später immer mehr vervollkommnete Methode ist für die Erkrankungen der Blase fast ebenso notwendig geworden, wie der Kehlkopfspiegel für die Erkrankungen des Kehlkopfs.

Wenn nun auch mit der Erfindung der Cystoskopie die Literatur über Blasentumoren im allgemeinen einen bedeutenden Aufschwung zu verzeichnen hat, so ist doch andrerseits die auffällige Tatsache zu konstatieren, daß das Kapitel der Blasensarkome nur wenig berücksichtigt worden ist.

Gehen wir in folgendem näher auf die Literatur der Blasensarkome ein. In Virchows Geschwulstlehre finden wir sie überhaupt nicht erwähnt. Auch Klebs bespricht nur die papillären Fibrome, erwähnt jedoch das Sarkom der Blase nicht. Wenn auch die Sarkome zweifellos zu den seltensten Blasentumoren gehören, so ist doch immer-

hin ihre geringe Zahl in einer Zeit, in der man schon über eine große Blasentumor-Statistik verfügte, auffällig. Küster konnte im Jahre 1886 in der Literatur nur fünf sichere Fälle von Sarkom der Blase finden; es sind die Fälle von Senftleben, Marchand, Siewert, Heim, Vögtlin und Schlegtendal. Im Jahre 1889 berichtete Dittrich von 9 Fällen. Im Jahre 1890 sammelte Hinterstoisser 40 Fälle, im Jahre 1892 Albarran 51. Letzterer schließt aus dieser Zahl auf ein häufigeres Vorkommen der Blasensarkome, als man es früher glaubte; seine Statistik über selbstoperierte Fälle bestätigte dies jedoch nicht, da er unter 89 selbstbeobachteten Fällen von Blasentumoren nur 2 Sarkome konstatieren konnte. Im Jahre 1897 sammelte Dibbern 67 Fälle. Im Jahre 1904 sammelte Jäger 80 Fälle, darunter sind aber 12 Fälle ohne genaue mikroskopische Diagnose angegeben, deswegen nicht als sichere Fälle zu betrachten.

Wir wollen nun die seit dem Jahre 1904 bis heute publizierten Fälle in einer Tabelle zusammenstellen (S. 8 u. 9).

Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß schon im Jahre 1888 Fenwick eine Statistik von 634 Blasentumoren zusammenstellen konnte, so wird uns diese Zahl der bekannten Blasensarkome auffallend gering erscheinen.

Schon aus diesem Grunde scheint es uns daher geboten, einen weiteren Fall von Blasensarkom, der, wie schon anfangs erwähnt, in der Breslauer chirurgischen Klinik unter Herrn Geh.-Rat von Mikulicz beobachtet wurde, zu publizieren:

29. II. 92. Thomas St., 73 Jahre, aus B. Pat. hat als junger Mann Gonorrhoe durchgemacht, doch ohne jede Folgekrankheiten. Sonst nie ernstlich krank gewesen. Er lebt fast dauernd auf der Jagd. April 1891 bemerkte er ganz zufällig, daß der Urin rötlich gefärbt war. Dies wiederholte sich hier und da, besonders nach körperlichen Anstrengungen. Erst im Juni konsultierte er einen Arzt, nachdem die Blutungen öfters auftraten, dabei hatte er nie subjektive Beschwerden. Keine Schmerzen in der Blasen- oder Nierengegend. Nur fiel ihm auf, daß er bei längerem Gehen genötigt war, öfters Urin zu lassen. Allmählich kam mehr Blut mit dem Urin und zwar teils innig mit dem Harn gemischt, teils gingen kleine

Namen des Autors	Alter Geschl.	Erste Symptome	Art der Geschwulst	Sitz	Operation	Resultat Bemerkungen
Stankiewicz. „Medycyna". 1893	35 J. M.	Geringe Blutungen, mit Zwischenzeit von $^1/_2$ J.	Sarcoma fusocellulare von 12 mm Höhe und 14 mm Dicke	Hintere Blasenwand breit aufsitzend	Sectio alta. Exstirpation mit partieller Resektion	Geheilt. Längere Beobachtung fehlt
Kroph. Zeitschrift für Heilkunde. 1904. Bd. 25	64 J. M.	Seit zwei Monaten Schmerzen bei Urinentleerung und Druckeinwirkung	Angiosarkom, zwei Geschwülste: 1. nußgroße, 2. kleinapfelgroße	Trigonumgebiet orific. intern. Links Ureter	—	Sektionsbefund: Infolge d. Verstopfung d. Orific. int. u. Ureter bilaterale Hydronephrose.
Lexer. Zentralblatt für Chirurgie. 1904. No. 1	59 J. M.	Schmerzen im Leibe. Blasen und Stuhlbeschwerden	Myosarkom kindskopfgroß	Mit einem Stiel an der rechten Blasenwand	Sectio alta. Entfernung der Geschwulst	Fehlt weitere Beobachtung
Röder. Zentralblatt für Chirurgie. 1904. No. 1	49 J. M.	Urinbeschwerden	Myosarkom zweifaustgroß	Am linken Ureter	Sectio alta. Partielle Resektion mit Implantation des link. Ureters	Nach fünf Tagen Exitus. Sektion: Pyonephrose
Connell. Proced. of the path. soc. of Philadelphia. 1904	9 M. M.	Urinbeschwerden	Myxosarkom multipl.	Orificium int. Urethra. Prostata	Sectio alta. Exstirpatio	Bilaterale Hydronephrose. Exitus
Voigt. Diss. Kiel 1904.	43 J. M.	Symptome eines harmlosen Blasenkatarrhs	Aus mittelgroßen gleichen Zellen bestehendes Sarkom. Fast die ganze Blase eingenommen	Gegend des Trigonum	Exstirpation unter Resektion der Symphyse, partielle Resektion der Blase. Implantatio Ureteri	Nach 12 Tagen Exitus

Wiener med. Woch. 1905			Sarkom	Ligam. latum		
Darling. Annals of Surgery. 1905	4 J. M.	Mangelhafte Urinentleerung, die schnell hochgradig wurde	Die Geschwulst hat 3mal recidiviert: 1. u. 2. Lipo-Myxosarkom 3. Sarkom von drüsenähnlicher Struktur 4. Adenosarkom	An den Ureteren	4mal operiert im Laufe von $1^3/_4$ Jahren	Rezidive. Pyelonephritis. Exitus
Albarran. 1905	24 J. W.	Blutungen beim Urinieren	Myosarkom	Hintere Blasenwand	Sectio alta. Exstirpation	Heilung. Nach neun Monaten mittelst Kystoskop kein Rezidiv nachweisbar. Dagegen eine Metastase im Uterus
Jahresbericht der Heidelberger Klinik für 1906. Bruns Beiträge 1907	51 J. M.	Seit $^1/_2$ Jahre Urinbeschwerden. Strangurie. Gewichtsabnahme 25 p.	Kindskopfgroßes fischfleischähnliches, lappiges Sarkom	In der Gegend des rechtsseitigen intravesikalen Prostatalappens	Sectio alta. Exstirpation mit scharfem Löffel. Thermokanter	Rezidiv. Septische Peritonitis. Exitus 5 Wochen nach der Operation
Wilder. Amer. Journ. of the med. science. Jan. 1905 Ann. d. Mal. d. org. génito. Urino 1906. No. 22			Drei Fälle: 1. Rundzellensarkom mit papill. Oberfläche	—	im Fundus	Exitus
			2. Fibrosarkom blumenkohlartig	—	linken Ureter	Exitus
			3. Gemischtzelliges Sarkom	—	an der Seitenwand	Exitus

rötliche Fäden ab. Seit einigen Wochen ist der Urin auch leicht getrübt. Seit kurzem haben alle Symptome sehr zugenommen, Blutung, Trübung des Urins und Harndrang. Pat. ist bisher immer umhergegangen. Er hat nicht bemerkt, daß er etwa in letzter Zeit auffallend schwächer geworden sei.

Status: Für sein hohes Alter außerordentlich kräftiger, gut genährter muskulöser Mann. Haemoglobin = 65—70%. Lungen und Herz ohne besondere nachweisbare Störungen. Herztöne etwas abgeschwächt, Arterien im geringen Grade hart, Puls leicht celer. Abgesehen von der Blase in den Abdominalorganen nichts Abnormes zu konstatieren. Nierengegend weder spontan noch auf Druck schmerzhaft. Blasengegend nicht empfindlich, keine spontanen Schmerzen. Sehr häufiger Harndrang, alle $^1/_2$—2 Std., es wird dann jedesmal eine kleine Menge Urin entleert. Der Urin ist stark blutig verfärbt, gleichzeitig leicht getrübt. Er reagiert leicht sauer. Chemisch läßt sich in demselben viel Blut, im Filtrat etwas Eiweiß, kein Zucker, kein Gallenfarbstoff nachweisen. Das nicht besonders reichliche Sediment ist hochrot gefärbt mit einer schmutzigen Beimischung. Es besteht mikroskopisch aus meist wohlerhaltenen, z. T. etwas ausgelaugten roten Blutkörperchen, wenig zahlreichen Leukozyten, Plattenepithelien und polimorphen, meist stark verfetteten großen Zellen. Sogenannte Nierenepithelien oder Zylinder sind ebensowenig zu finden wie „Schatten“. In dem Urin schwimmen vereinzelte Flöckchen und Zöttchen. Ein solches unter das Mikroskop gebracht zeigt einen strikturierten Bindegewebskolben, der mit einzelnen, verfetteten großen Zellen besetzt ist. Die Digitaluntersuchung per rectum ergibt nichts Besonderes. Die Blase ist bimanuell als weiche Masse zu fühlen, ohne daß irgendwo eine Resistenz bemerkbar wäre. Die Untersuchung mit der Steinsonde, mit dem Metallkatheter ergibt keinen Stein, veranlaßt aber heftige Blutung und intensive Schmerzen. In dem Katheterfenster befindet sich ein Gewebspartikelchen, das sich mikroskopisch als aus großen, zum Teil verfetteten Zellen bestehend erweist. (Schnitte zeigen ein aus großen runden Zellen bestehendes, von vielen kleineren Gefäßen durchzogenes Gewebe.) Die Gefäße grenzen unmittelbar an die Zellenmassen an, die keine alveoläre Anordnung besitzen (kein Zwischengewebe). Die Untersuchung mit dem Cystoskop gelingt nicht.

Nach alledem (der Befund der mikroskopischen Schnitte von den mit dem Katheter gewonnenen Gewebspartikelchen war noch nicht bekannt) wird die Diagnose auf ein Blasenpapillom gestellt und die Operation vorgeschlagen.

Operation: (Geh.-Rat von Mikulicz.) Lagerung mit erhöhtem Becken. Typische Sectio alta. Das Peritoneum kommt zu Gesicht und wird unverletzt nach oben gezogen. Der Längsschnitt in der Blasenwand wird möglichst ausgiebig angelegt. Der in das Blaseninnere eingeführte Finger fühlt zunächst eine in der rechten Blasenhälfte sitzende, sehr weiche Geschwulst, deren oberflächlich sitzenden Teile unter ziemlich intensiver Blutung stumpf entfernt werden. Man ist sodann imstande, mit dem Finger die der rechten seitlichen Blasenwand breit aufsitzende Geschwulst zu umgrenzen. Der Tumor geht breit von einer über Fünfmarkstück großen Basis aus, ist aber nach allen Seiten scharf abgegrenzt. Nachdem die rechte seitliche Blasenwand bis zur hinteren Fläche von außen freigelegt ist, — es ist hierbei im hinteren oberen Wundwinkel in der Tiefe ein einige Zentimeter großes Loch im Peritoneum entstanden, das durch Jodoformgaze geschützt wird — konstatiert man, daß eine Entfernung des an seiner Basis in die Blasenwand eindringenden und dieselbe derb infiltrierenden Tumors ohne Resektion der Blasenwand nicht möglich ist. Es wird daher der den ganzen Tumor tragende Teil der rechten seitlichen und hinteren Blasenwand im gesunden in seiner ganzen Wanddicke umschnitten. Die Ureteren kommen dabei nicht zu Gesicht. Der den Tumor umkreisende Schnitt geht von dem unteren Winkel der vorderen Blaseninzision aus. Die beiden Blasenwunden werden mit Ausnahme des unteren vorderen Winkels, in den ein langes Drain eingelegt wird, durch die Schleimhaut nicht mitfassende Katgutnähte verschlossen und darüber noch eine Reihe Katgut-Muskularisnähte nach Art der Lembertschen angelegt. Verkleinerung des oberen Wundwinkels durch einige Silbernähte. Im übrigen bleibt die äußere Wunde offen und wird mit Jodoformgaze tamponiert. Ein Nelaton-Dauerkatheter wird per urethram eingeführt.

5. III. Pat. war nach der Operation sehr schwach. Innerhalb der nächsten Tage stellte sich bei reichlicher Urinentleerung zunehmender Meteorismus und kopiöses Erbrechen ein. Der zwei Tage nach der Operation entfernte Dauerkatheter wird wieder eingeführt, worauf sich das Allgemeinbefinden wieder bessert. Nach etwa 14 Tagen wird das Drain aus der Blasenwunde entfernt. Die Wunde granuliert rein. Nach 3 Wochen Entfernung des Blasenkatheters. Vorsichtige Blasenspülung zweimal täglich. Nach etwa 4 Wochen entleert sich etwas Urin per vias naturales, doch kommt noch immer der meiste Urin aus der Blasenfistel heraus.

12. IV. Rechte Unterlappenpneumonie. Pat. fühlt sich innerhalb der nächsten 8 Tage gut. Der Blasenkatarrh wird

mit Ausspülungen behandelt. Die Blasenfistel mit Höllenstein geätzt. 25. IV. Linksseitige Epididymitis, die nach wenigen Tagen wieder zurückgeht. 7. V. Das Allgemeinbefinden bessert sich allmählich, die Epididymitis macht dem Pat. immer noch viel Beschwerden. Das Vas deferens fühlt sich in seinem ganzen Verlaufe derb geschwellt, schmerzhaft an. 9. V. An einer Stelle des Samenstranges fühlt man deutlich Fluktuation. Bei Probepunktion ergibt sich dicker Streptokokken-Eiter. Punktion. Tamponade mit Jodoform. 11. V. Blasenfistel bis auf Stecknadelkopfgröße verkleinert, doch kommt noch immer reichlich Urin heraus. Epididymitis immer noch vorhanden. Da sich auch wieder Fieber einstellt, wird am 16. inzidiert und mit Jodoform tamponiert. 19. V. Man fühlt heute im Becken, da wo der linke Samenstrang an der Innenwand des linken Schambeinastes verläuft, einen hühnereigroßen harten Tumor. Keine Fluktuation. Über der Symphyse und beiderseits in dem medialen Teil der fossae iliacae fühlt man derbknolligen Tumoren, die etwas druckempfindlich sind. (Rezidive?)

Die Diagnose lautet: Rundzellensarkom der Blase mit Rezidiven oder Metastasen im Becken.

Der im Abdomen konstatierte Tumor hat sich so vergrößert, daß er fast an den Nabel heranreicht und der Form einer gefüllten Blase ähnlich sieht. Er reicht rechts mehr als links über die Mittellinie. Konsistenz derb, Oberfläche glatt, druckempfindlich. In letzter Zeit klagt Pat. über spontanes Auftreten ziehender Schmerzen im Tumor.

Die Untersuchung des mikroskopischen Präparats von dem bis heute erhaltenen Tumor, welche ich im Königl. pathologischen Institut unter liebenswürdiger Kontrolle des Herrn Geh.-Rat Prof. Ponfick, dem ich an dieser Stelle hierfür meinen verbindlichsten Dank sage, unternahm, ergibt folgendes:

„Das Präparat zeigt einen Durchschnitt durch die Blasenwand und eine ihre Oberfläche überragende Geschwulstmasse. Die Muscularis und Submucosa ist deutlich sichtbar, das Epithel der Mucosa ist an manchen Stellen erhalten, verschwindet aber an den Ansatzstellen des Tumors. — Der Tumor erhebt sich zottenartig von der Mucosa, besteht aus Zellen von äußerst gleichmäßigem Kaliber. Die meisten von ihnen sind entweder rundlich, oder kurz spindelförmig und liegen, durch kaum nachweisbare Interzellularsubstanz von einander geschieden, dicht zusammen. Die Zellen be-

sitzen große, fast die ganze Zelle ausfüllende Kerne; sie sind meistens einkernig. Stellenweise sind zahlreiche typische und atypische Kernteilungen vorhanden. Das Tumorgewebe ist durchweg von einer Menge kleiner Gefäße durchzogen, die gewöhnlich die Mitte je einer papillären Erhebung einnehmen. Neben den Gefäßen ist ein aus Bindegewebe und glatten Muskelfasern bestehendes Gerüst wahrzunehmen, welches sich bis in deren äußerste Spitzen verfolgen läßt. Der Zusammenhang des Tumors mit der eigentlichen Blasenmuskulatur ist zwar nur ein ziemlich lockerer, indes trotzdem nicht zu verkennen.

Durch die so geartete Neubildung ist nicht nur die Schleimhaut und deren Epithelüberzug, sondern auch der größte Teil des Stratum submucosum bald ersetzt, bald völlig zerstört. Seinen Bestandteilen begegnet man bis weit in die Muscularis und sogar bis in das subseröse Fettgewebe hinein, ohne daß jedoch eine besondere Anordnung etwa im Verlauf der Blut- oder Lymphgefäße festzustellen wäre."

Bevor wir auf die Besprechung dieses Falles näher eingehen, wollen wir die Ätiologie, pathologische Anatomie, Symptomatologie und Therapie der Blasensarkome ausführlich besprechen.

Ätiologie: Was die Ätiologie und Pathogenese der Harnblasensarkome betrifft, so befinden wir uns hier wie überhaupt bei allen anderen Tumoren auf einem noch völlig in Dunkel gehüllten Gebiet. Man kann überhaupt nur von gewissen Momenten sprechen, die möglicherweise die Entstehung der Blasentumoren im allgemeinen und speziell der Blasensarkome begünstigen. Am wenigsten Anklang findet hierbei die Infektionstheorie. Die von verschiedenen Autoren (Albarran, Malasser, Kürsteiner u. a.) in dem Neubildungsgewebe beobachteten Parasiten (Coccidien, Psorospermien) vergrößerten nur in kurzer Zeit die ohnehin große Zahl der Bakterien, Protozoen, Amoeben usw., welchen man mit Unrecht das Entstehen der Tumoren zugeschrieben

hat. Albarran dagegen bespricht in seinem Werke in dem Kapitel über die Ätiologie der Blasentumoren am ausführlichsten die Infektionstheorie und gibt viele Zeichnungen, in welchen wir die Anwesenheit der Psorospermien im Tumorgewebe finden. Autor beendet jedoch diese Beschreibung mit folgendem Satz: „Jamais nous n'avons voulu affirmer M. Malasser et moi la role pathogene des psorospermies."

Er vermutet nur, daß die Psorospermien durch ihre Anwesenheit reizend auf das Gewebe wirken und das Wachstum der Neubildungen begünstigen. Anderseits ist es auf Grund vieler Beobachtungen unstreitbar, daß Reize verschiedenster Art, wie chemische, toxische usw. für die Entstehung der Neubildungen ein sehr wichtiges Moment sind. So beobachteten manche Autoren, daß bei Fuchsin- und Anilinarbeitern auffallend häufig Blasentumoren entstehen. Rehn berichtete im Jahre 1895, daß bei 45 Fuchsinarbeitern, die er in Beobachtung hatte, in drei Fällen Blasentumoren entstanden, und im Jahre 1904 führt er 23 weitere Fälle von Blasentumoren bei Anilinarbeitern an. 1900 konstatierte Wendel unter 16 Fällen von Blasentumoren 2 Sarkome und zwar ebenfalls bei Anilinarbeitern.

Leichtenstern unterscheidet im Anschluß an Anilinvergiftungen eine ätiologisch und anatomisch spezifische Blasenentzündung und führt sie auf die Bildung sarkomartiger Geschwülste zurück. Da in seinem Falle die Schwellung der Blase allmählich zurückging und zuletzt völlig verschwand, schließt er auf entzündlich produktive Cystitis submucosa, welche an einzelnen Partien besonders ausgesprochen war, so daß sie tumorartig vorsprangen. Er erinnert an einen Ausspruch Rindfleischs, der als Prototyp des Sarkoms eine entzündliche Neubildung hinstellt, und hält seinen „entzündlichen Tumor" offenbar für ein Stadium des Sarkoms. Wenn wir auch Leichtensterns Anschauung über die Pathogenese der Sarkome bei Anilinvergiftung nicht völlig teilen können, so ist doch auch für uns zweifellos, daß ein disponierendes Moment für die Tumorbildung in dem

chemischen Reiz enthalten ist. Weiterhin berichten noch über Blasentumoren bei Anilinarbeitern im Jahre 1906 Seyberth, der 5 derartige Fälle, darunter 3 gutartige Papillargeschwülste, 1 adenomatöses mit karzinomatösem Charakter und 1 Karzinom veröffentlichte. Was den Zusammenhang der infektiösen Prozesse mit Tumorbildung anbetrifft, so kann man der Gonorrhoe eine gewisse Bedeutung in dieser Beziehung nicht absprechen. Fengler konnte unter 30 in der Königl. Breslauer Universitäts- und v. Mikuliczschen Privatklinik beobachteten Blasentumoren 7 mal Genorrhoe anamnestisch nachweisen.

Ein weiteres disponierendes Moment für die Tumorbildung in der Blase liegt scheinbar auch in der Bilharziakrankheit. Denn wie Goebel (1904) mitteilt, kommen bei Bilharzia Granulationsgeschwülste und wahre Tumoren (Sarkome und Karzinome) in der Blase häufig vor. In der Zusammenstellung von 300 Bilharziafällen durch Kartulis ist 10 mal Blasenkarzinom (davon 9 mal primär) beobachtet worden. Einmal wurde auch ein Sarkom konstatiert. In Ägypten soll Karzinom der Blase auffallend häufig vorkommen. (16 Fälle auf 154 Todesfälle auf Karzinom überhaupt d. h. 9,4%). Nach Goebel soll das mikroskopische Bild der bei Bilharziakrankheit auftretenden Blasentumoren an das Rundzellensarkom mit zahlreich eingestreuten Bilharziaeiern erinnern. Die Geschwülste entstehen durch langdauernden Reiz, den die massenhaft im Gewebe liegenden Eier hervorrufen. Dieselben bewirken außerdem nachweislich eine dauernde Hemmung der Lymph- und Blutzirkulation und da jeder chronische Stauungsreiz wucherungsanregend wirkt, so wird damit auch die Geschwulstentwicklung begünstigt. Wenn wir von prädisponierenden Momenten für Geschwulstbildung durch Reize sprechen, so dürfen wir vor allem des mechanischen Reizes nicht vergessen, der durch Steine auf die Blasenwand ausgeübt wird. Was den Zusammenhang des Tumors mit Steinbildung anbelangt, so erwies sich nach mannigfachen Beobachtungen, daß diese zwei Erscheinungen in umgekehrtem Verhältnis zu-

einander stehen, als man es früher glaubte. Hinterstoisser (1891) erwies in dem von ihm beschriebenen Falle von Blasensarkom, daß die Entstehung eines Steines in der Blase durch die Anwesenheit eines Tumors bedingt war. Er behauptet sogar, daß die Tumoren immer eine primäre Erscheinung und ein Moment zur Steinbildung sind, welcher dem alkalischen, vom Blasenkatarrh bedingten Bestande des Urins sein Entstehen verdankt. Die zerfallenen Tumorpartikel dienen als ein Kern für die Steine. Nach v. Rochet sind die Steine in 99% bei der gleichzeitigen Anwesenheit von Tumoren die sekundäre Erscheinung und stellen meistenteils nur Inkrustationen der Oberfläche der Geschwulst mit Phosphatniederschlägen dar.

Was das disponierende Moment des Alters zur Geschwulstentstehung betrifft, so ist im allgemeinen das höhere Alter für die bösartigen Geschwülste prädisponierend. Was aber speziell die Blasensarkome anbelangt, so findet man sie nach Southam und Railton und anderen Autoren in 2 Lebensperioden; bei Kindern unter 10 Jahren und im Alter von 50—70 Jahren. Diese Tatsache findet in der graphischen Darstellung, die Jäger seiner Arbeit anlegt, den auffallendsten Ausdruck. Im Kindesalter weist seine Tabelle 16, im Alter von 10—50 Jahren 20, über das 5. Dezennium hinaus 30 Fälle auf. In unserer Tabelle sehen wir 2 Fälle im Kindesalter (9 Monate und 4 Jahre), 5 im höheren Alter (über 50 Jahre). — Es verhält sich nach Southam mit den Sarkomen der Blase ähnlich, wie mit derselben Affektion des Hodens. Im Kindesalter werden überhaupt fast niemals andere Geschwülste in der Blase als Sarkome oder ihnen histologisch ähnliche Geschwülste gefunden. Nach Fenwick kommen Sarkome der Blase bei jungen Kindern unter 5 Jahren vor. (Die Myxome, die nach Thompson nur bei jungen Kindern beobachtet werden, gehören nach Fenwick auch zu den Sarkomen.)

Albarran behauptet, daß außer Sarkomen und Myxomen keine anderen Blasentumoren im Kindesalter konstatiert und beschrieben wurden. Das Myxom geht oft in Sarkom

über. Steinmetz (1897) sammelte 26 Blasensarkome im Kindesalter, darunter waren: 2 Fälle angeborene Geschwülste und 2 Fälle mit angeborenen Mißbildungen der Harnorgane (ein Divertikel, zwei Hufeisennieren). Wenn wir uns nun diese angeborenen Anomalien und das vorzugsweise Vorkommen der Blasensarkome und -myxome in den ersten 5 Lebensjahren vergegenwärtigen, so finden wir in dieser Zusammenstellung eine bedeutende Stütze für Cohnheims und Bards Theorien.

Was das Geschlecht anbetrifft, so findet man bei verschiedenen Autoren verschiedene Angaben, abhängig von der Zahl der männlichen oder weiblichen Individuen, welche zufällig bei diesen oder jenen Autoren in Behandlung waren. Im allgemeinen wird das männliche Geschlecht häufiger als das weibliche von Blasentumoren befallen. Nach Southam und Railton waren auf 34 Blasensarkome 24 bei Männern, 10 bei Frauen beobachtet worden. Wenn wir zu Jägers Statistik unsere Fälle hinzufügen, so kommen auf 54 männliche 28 weibliche. Nach Albarrans Statistik, die den Männern auch den Vorzug gibt, sollen bei Frauen einzelne Arten von Blasentumoren in folgendem prozentischen Verhältnis auftreten: ca. 6,7% Bindegewebsgeschwülste — 38% Muskelgewebe = 33,03%. Die früheren Statistiken ergaben eine verhältnismäßig größere Zahl von Blasentumoren bei Frauen als bei Männern, was durch die Schwierigkeiten der Untersuchung der männlichen Blase in früherer Zeit leicht zu erklären ist. Mit der Einführung der Cystoskopie sehen wir plötzlich gerade das umgekehrte Verhältnis in der Statistik auftreten.

Conner konstatiert in den Jahren von 1747—1880 bei Frauen 32 Fälle von Blasentumoren, bei Männern nur 17, also beinahe 2mal häufiger bei Frauen; in den Jahren aber von 1880—1888 auf 36 Frauen — 125 Männer, also 4mal häufiger als bei Frauen.

Gehen wir nun zur pathologischen Anatomie der Blasensarkome über, so müssen wir hierbei berücksichtigen

die Lokalisation, die makro- und mikroskopische Struktur, die Fähigkeit zu Recidiven und Metastasen.

Über die Häufigkeit der Entstehung, über Prädisposition durch Alter und Geschlecht, haben wir schon oben gesprochen. Um jedoch die Tatsache des seltenen Vorkommens der Blasensarkome mehr hervorzuheben, wollen wir einige Zahlen angeben, welche ihr Verhältnis zur Häufigkeit anderer Blasentumoren beleuchten. So bringt im Jahre 1883 Sperling eine Statistik von 119 Fällen von primären Tumoren der Blase, darunter nur 7 Sarkome und 6 Fibrosarkome. Im Jahre 1891 erwähnt Thompson auf dem Berliner Kongreß unter 41 Blasentumoren nur 3 Sarkome. David Wallace (Edinbourgh med. Journ. February 1893) berichtet in der medizinischen chirurgischen Ärzteversammlung in Edinbourg über 23 im Verlauf von 3 Jahren von ihm behandelte Fälle von Blasentumoren, unter denen sich kein einziges Sarkom befand. Albarran fand in 89 Fällen von Blasentumoren, die er selbst mikroskopisch untersuchte, nur 2 Sarkome. Wendel fand unter 16 Blasentumoren 2 Sarkome bei Anilinarbeitern. Cloudo, der selbst nur über eigene Beobachtungen von Blasensarkom verfügt, hält aus Mißtrauen gegen die mikroskopischen Befunde anderer Autoren daran fest, daß das Sarkom der Harnblase als eine sehr seltene Geschwulst zu bezeichnen sei und kaum $^1/_{20}$ der Anzahl aller Geschwülste der Harnblase bilde.

Interessant sind die statistischen Zahlen, welche das Verhältnis der Blasensarkome zu der Tumorenzahl im allgemeinen zeigt. In der Statistik von Gurlt (1880), welche sich auf das Material der 3 größten Krankenhäuser Wiens stützt, finden wir auf 16 637 Tumoren — 9554 Karzinome, davon 50 in der Blase und 894 Sarkome, von denen aber kein einziges der Blase angehört.

Was die Lokalisation der Blasensarkome betrifft, so ist ihr häufigstes Vorkommen an der hinteren Blasenwand. Bei der Zusammenstellung Jägers und unserer Statistik finden wir die hintere Blasenwand in 25 Fällen ergriffen,

die Vorderwand 14mal, Fundus 9mal, das Trigonum Lieutaudii 6mal, die rechte oder linke Seitenwand 7mal, den Blasenhals 7mal, den Ureter 8mal.

Was die Größe der Blasensarkome betrifft, so variiert dieselbe von den kleinsten bis zu solchen, die die ganze Blase ausfüllen. In einem von Stankiewicz beschriebenen Falle (siehe S. 27) wurde ein Sarkom von nur 14 mm Höhe und 12 mm Dicke diagnostiziert und entfernt. Im Gegensatz dazu beschrieb Hue einen Fall, in dem das Sarkom die Größe zweier Fäuste hatte. Lexer teilt einen Fall von Myosarkom der Blase mit, in welchem der Tumor kindskopfgroß war.

Wie die Größe, so variiert auch die Form der Sarkome. Die Sarkome gehören zu den breitbasigen und infiltrierenden Geschwülsten, jedoch kommen sie auch als gestielte vor. Im Anfangsstadium haben sie die Tendenz, sich in der Richtung des Blasenlumens auszubreiten, wodurch sie sich vom Karzinom unterscheiden; in späteren Stadien erst infiltrieren sie die Blasenwand. In Albarrans Statistik finden wir 15 Sarkome mit schmalen Stielen, 21 mit breiter Basis, 15 die Blasenwand infiltrierend. In Steinmetz' Zusammenstellung von Blasentumoren im Kindesalter, die sich als Sarkome und Myxome herausstellten, finden wir in 1 Falle 1 gestielten Tumor, in 1 Falle 2 Geschwülste, in 24 Fällen mehrere Geschwülste breit aufsitzend, infiltrierend. Das multiple Vorkommen der Blasensarkome ist für das jugendliche Alter charakteristisch, in höherem Alter kommt dies selten vor. Hinterstoißer behauptet, daß die Blasensarkome häufiger an ihrer Oberfläche ulzeriert, als von normaler Schleimhaut überzogen sind. Nach Guyon ist die Oberfläche der Sarkome niemals ulzeriert; dagegen finden wir bei anderen Autoren Beschreibungen von ulzerierten Blasensarkomen. Die Sarkome durchwachsen manchmal so tief die Blasenwand, daß sie sogar eine Perforation bewirken. Southam beschreibt einen Fall, in dem das Sarkom der Blase durch Perforation eine Peritonitis hervorrief.

Wenn wir auch auf Form und Aussehen des Blasensarkoms näher eingegangen sind, so bietet doch das

makroskopische Bild der Blasensarkome zu wenig charakteristische Eigenschaften, als daß man es hieraus mit Sicherheit diagnostizieren könnte. Wir finden bei Kroph, erwähnt, daß sich 3 in den Jahren 1900 und 1901 für das Insbrucker Institut aufbewahrte Blasengeschwulstfälle, in welchen bei der Sektion durchweg die makroskopische Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Karzinom gestellt worden war, bei der mikroskopischen Untersuchung als Sarkom herausstellten.

Die Blasensarkome treten meistenteils primär auf, die sekundären sowohl durch direkte Propagation wie auch metastatische Neubildungen der Blase sind meist Krebse. Sekundäre Blasensarkome durch direkte Propagation sind nach Southam nur 4mal beobachtet worden und zwar stets bei kleinen Mädchen von dem Scheidensarkom ausgehend. Außerdem sind metastatische Blasensarkome gefunden worden bei Sarkomen des Auges, (und zwar beschreibt Tavgett im Jahre 1892 ein „Sekondary melanotic Sarcome of the bladder", das $2^1/_2$ Jahre nach der Exstirpation eines Melanosarkoms in der Blase aufgetreten ist) und der Knochen des Schädeldaches. F. S. Mandlebaum berichtet über 37 Blasentumoren, darunter 29 primäre und 8 metastatische. Zu den letzteren gehören auch 5 Fibrosarkome. Ein metastatisches Lymphosarkom hatte seinen Ausgangspunkt im Prozessus vermiformis.

Anderseits zeigen die primären Blasensarkome eine ausgesprochene Tendenz zur Metastasenbildung und Rezidivierung. C. B. Lockwood (1904) behauptet, daß die Blasentumoren im allgemeinen wegen des Fehlens von Lymphgefäßen in der Blasenschleimhaut sich nur langsam verbreiten und Metastasen bilden. Dasselbe behauptet auch Iversen (1887). Die Sarkome im besondern verbreiten sich nur sehr selten auf dem Lymphwege, wohl aber durch Venen, deswegen ist bei ihnen auch das schnelle Wachstum und die Metastasenbildung so ausgesprochen. Dittrich beschreibt ein sekundäres, von der Blase ausgehendes Prostatasarkom, derselbe Autor beobachtete Metastasen in der Scheide und im Dickdarm.

Was die Sarkometastasen der der Blase benachbarten Organe betrifft, so wird man hier mit der Diagnose einer Metastase von der Blase aus sehr vorsichtig sein müssen. Denn in einer großen Anzahl der Fälle wird sich der Blasentumor direckt auf das Nachbarorgan fortsetzen und somit der Tumor, der als Metastase angesprochen wird, noch Primärtumor sein, ein Umstand, der für die Beurteilung der Prognose des Tumors sehr ins Gewicht fällt. Nikolich beschreibt ein auf diese Weise entstandenes Prostatasarkom. D'Arcy Power sah eine Propagation auf das Rektum, Marchand beschreibt Metastasen in den Lungen, im Becken und in der Pleura. Kroph (1904) teilt eine genaue pathologisch-anatomische Beschreibung eines Falles mit, in dem von einem Blasensarkom aus eine sekundäre diffus-sarkomatöse Infiltration der Vagina auftrat.

Ein großer Teil der Blasensarkome und -Karzinome ist auf der Basis gutartiger Geschwülste entstanden. Besonders hebt diesen Übergang Southam hervor. Er demonstrierte typische primäre Papillome, welche durch Sectio alta entfernt worden waren. Patient starb 9 Monate nach der Operation. Bei der Autopsie fand man ein großes Rezidiv karzinomatöser Struktur. Nach Fenwick müssen wir zu den Blasensarkomen auch die Myxome rechnen, wie schon oben erwähnt wurde. Beide gehen nach ihm ineinander über, beide haben eine gewisse Ähnlichkeit mit den Nasenpolypen. Sie zeichnen sich im Kindesalter durch ihre große Malignität, rasche Entwicklung, schnelles Eintreten der Rezidive und durch „gallopierenden" Verlauf aus.

Darling (1905) berichtet von einem Fall, wo ein 4jähriger Knabe wegen hochgradiger Retentio urinae mittelst Sectio alta operiert worden war. In der Blase fand sich ein gut abgegrenztes Myxom. Wegen Rezidivs mußte der Knabe noch 3 mal operiert werden, wobei es sich zeigte, daß die Neubildung sich allmälich in ein Adenosarkom umgewandelt hatte. Der Kranke ging infolge enormen Wachstums der rezividierenden Geschwulst, Kom-

pression der Harnleiter, Pyelonephritis und allgemeiner Sepsis zugrunde.

Was die Varietäten in bezug auf den histologischen Bau der Blasensarkome betrifft, so kommen die Spindel- und Rundzellensarkome am häufigsten vor. Wir finden nach unserer und Jägers Statistik:

37 Rundzellensarkome,
15 Spindelzellensarkome,
3 alveoläre Sarkome,
6 Fibrosarkome,
6 gemischtzellige Sarkome,
7 Myosarkome,
1 teleangiectatisches Sarkom,
1 kleinzelliges Sarkom,
1 Adenosarkom,
2 Chondrosarkome,
1 Lymphosarkom mit Spindel- und Rundzellen,
1 Angiosarkom,
13 Fälle sind nur kurz als Sarkome aufgeführt.

Wir erwähnten schon vorher, daß Benecke (1900) einen von Meusel operierten Blasentumor beschreibt, der sich als Osteoid-Chondrosarkom herausgestellt hat. Die kleinapfelgroße, blumenkohlartige, steinharte Geschwulst hatte die ganze Blase ausgefüllt und saß mit einem Stiele an der hinteren Wand fest. Dieser konnte leicht durchtrennt und damit die Geschwulst vollkommen entfernt werden. Acht Wochen nach der Operation starb der Patient. Bei der Sektion wurde an der Abtragungsstelle der primären Geschwulst ein ausgedehntes Rezidiv und außerdem noch in der Umgebung eine Anzahl metastatischer Geschwulstknoten gefunden. Die mikroskopische Untersuchung dieser Mischgeschwulst ergab einen sehr komplizierten Bau, und Benecke neigt am meisten zu der Annahme, daß sie in einer versprengten embryonalen Keimanlage ihren Ursprung haben.

Im allgemeinen ist die Ausgangsstelle der Blasensarkome in der Mehrzahl der Fälle die Submukosa, minder häufig die Muskularis.

Einen besonderen, ebenfalls zu den Sarkomen zu rechnenden Tumor hat Küster aus seiner Privatklinik unter dem Namen eines Endothelioms beschrieben. (Michaelis I.-D. 1898.) Von einem endothelialen Angiosarkom des Trigonum berichtet auch Kroph.

Es handelte sich um einen 64 Jahre alten Mann, der, nachdem er 2 Monate an der Harnverhaltung und Schmerzen bei der Harnentleerung und bei Druckeinwirkung gelitten hat, unter urämischen Erscheinungen zugrunde ging. Bei der Obduktion zeigte sich, daß das Trigonumgebiet von 2 Afterbildungsknoten eingenommen war, von denen der rechte, beiläufig nußgroße, gegen das Orificium internum wucherte und dieses verengte; der linke, kleinapfelgroße, verlegte die Mündung des linken Ureters fast vollständig. Die Oberfläche dieser Knoten war rauh und uneben, wie zerrissen, z. T. zottig, die Schleimhaut in ihrem Gebiet vollständig zugrunde gegangen. Die histologische Untersuchung ergab folgendes: In dem durch die Blasengebiete gelegten Schnitte fällt innerhalb eines aus mittelgroßen, rundlichen Zellen aufgebauten typischen Sarkomgewebes, besonders und auf den ersten Blick auf, daß zahlreiche Gefäße mit mächtigen Mantelschichten von Zellen ausgekleidet sind, die das Endothel ersetzen, beziehungsweise mit demselben in einheitlicher Schicht der Gefäßwand aufliegen und mit ihm zusammen diese darstellen. Einzelne Gefäße werden durch diese gewucherten Zellen vollständig ausgefüllt und zeigen zentral beginnende Nekrose. Andere zeigen noch ein Lumen von wechselndem Durchmesser, in welchem weiße und rote Blutkörperchen lagern. Was nun die dem Aussehen und der Lage nach als gewucherte Endothelzellen anzusprechenden Geschwulstzellen betrifft, so sind dieselben 3—4 mal so groß als weiße Blutkörperchen, haben einen bläschenförmigen Kern und breite Protoplasmasäume. Durchweg besonders in den die Gefäße umgebenden Geschwulstfeldern ist zwischen den locker gelagerten mehr oder minder reichliches, feinfaseriges und netziges Stroma zu sehen. Metastatische

Neubildungen fanden sich an der Wand des rechten Vorhofes, oberhalb der Aurikel des rechten Herzens, knotige Metastasen in beiden Nebennieren und ein kirschgroßer, zentral erweichter hämorrhagisch zerstörter, metastatischer Knoten im subkutanen Zellgewebe des rechten Oberarms.

Gehen wir nun weiter auf die Symptomatologie ein, so kann nicht nur von den Blasensarkomen die Rede sein, da diese wenig, sie speziell charakterisierende Erscheinungen hervorbringen. Wir wollen deswegen kurz die Symptome besprechen, welche die Blasentumoren im allgemeinen betreffen und diejenigen Erscheinungen hervorheben, die sich als für Sarkome charakteristisch finden lassen. Der bekannte und von Harrison in seinem Werke über Blasentumoren hervorgehobene Umstand, daß ein Blasentumor lange Zeit keine Erscheinungen hervorzurufen braucht, findet sich bei den Blasensarkomen in vielen Fällen wieder. Harrisons Angabe indessen, daß es Fälle gibt, bei denen schon jahrelang vorhandene schwere Symptome, welche mit der größten Sicherheit auf einen Tumor der Blase schließen lassen, wieder vollkommen verschwinden, läßt sich bei dem Vorhandensein eines Sarkoms selbstverständlich niemals verwenden, obwohl Schuchard über eine nach seinem Urteil sarkomatöse Neubildung der Blase zu berichten weiß, bei der eine spontane Heilung auftrat. Daß häufigste und oft einzige Symptom der Blasentumoren, die Hämaturie, besonders Hämaturia terminalis, kann differentiell-diagnostisch für Sarkome insofern benutzt werden, als sie bei den letzten oft sehr gering, manchmal sogar nur mikroskopisch nachzuweisen ist (Albarran). Kleine, gutartige Papillome verursachen nach Guyon die stärksten Blutungen, während die Sarkome nach Southam und Railton wegen der festeren Struktur oft nur sehr geringe Blutung hervorrufen. Wir müssen auf die Tatsache hinweisen, daß auch bei Sarkomen die Hämaturie lange Zeit das einzige Symptom sein kann, wie uns der Fall von Stankiewicz lehrt (siehe S. 27). Öfters treten bei Sarkomen die Störungen bei der Urinentleerung in den Vordergrund.

Steinmetz (1894) behauptet, daß bei Kindern, bei denen von Blasengeschwülsten fast ausschließlich Sarkome vorkommen, Blutungen selten eintreten, es sind meistens nur Störungen in der Urinentleerung vorhanden. In dem von Dittrich beschriebenen Falle, wo es sich um ein $1^3/_4$ Jahre altes Kind handelte, welches ohne sicher festgestellte Ursache zugrunde ging, und bei dem in der Anamnese nur Urinbeschwerden aber keine Hämaturie nachzuweisen waren, zeigte sich bei der Autopsie ein Sarkom der Blase mit sekundärer Pyonephrose.

Was ein weiteres Symptom, den Schmerz, betrifft, so verhält sich dieses Symptom bei Blasensarkomen ähnlich, wie bei anderen Tumoren der Blase. Er tritt erst bei den durch den Tumor verursachten Katarrhen der Blase auf. Da aber die Sarkome eine geringe Neigung zum Zerfall und Ulcerieren besitzen, wofür auch die geringe Blutung spricht, so fehlt auch oft bei ihnen der Boden zur Bakterienentwicklung und damit der Anlaß zum Blasenkatarrh, im Gegensatz zum Karzinom, bei welchem der Katarrh schnell auftritt und Schmerzen hervorruft. Die Störungen beim Urinieren hängen bei Sarkomen wie bei anderen Tumoren von Sitz und Größe des Tumors ab. Es kommt oft infolge des ungünstigen Sitzes zu Hydro-Pyonephrosen, Retentionen und zur Inkontinenz. Zur Inkontinenz nur dann, wenn das Sarkom das Orificium internum zerstört, was am häufigsten bei kleinen Mädchen der Fall ist, bei denen die Sarkome und Myome in die Urethra hineinwuchern und die normale Funktion des Sphinkters zerstören. Wie schon oben erwähnt, und wie Steinmetz auf Grund seiner Beobachtungen hervorhebt, sind die Störungen beim Urinieren oft das erste Symptom des Blasensarkoms bei Kindern.

Wir haben schon oben davon gesprochen, daß die Blasensarkome verhältnismäßig selten Cystitis hervorrufen. Nach Albarran ist unter 57 Fällen von Blasensarkom nur 4mal Cystitis aufgetreten. Guyon will diese Tatsache den bösartigen Blasengeschwülsten überhaupt zuschreiben. Er behauptet, daß, wenn bei einem Patienten mit Symptomen

einer Blasenreizung der Urin frei von Eiter ist, die vorsichtige Endoskopie aber eine Blutung hervorruft und einen Tumor entdeckt, letzterer als ein bösartiger angesprochen werden muß. Wir können uns dieser Ansicht Guyons nicht ohne weiteres anschliessen. Das Fehlen von Eiter im Urin spricht wohl für Sarkom, aber nicht für Karzinom, das nach vielfachen Beobachtungen anderer Autoren fast ausnahmslos Cystitis hervorruft. Anderseits ist die Blutung gerade für Sarkome nicht charakteristisch genug und spricht eher für ein gutartiges Papillom oder Karzinom.

Zuletzt haben wir als ein Hilfsmittel bei der Diagnose die mikroskopische Untersuchung der mit dem Urin mitunter entleerten Geschwulstpartikeln. Bei Blasentumoren im allgemeinen nimmt man gewöhnlich an, daß solche in alkalischem Urin gefundene Partikel für einen Tumor in der Blase sprechen, während die in einem sauren für einen Nierentumor. Aber gerade bei Sarkomen, bei denen ja Cystitis selten vorkommt, kann dies zu Irrtümern führen.

Nachdem wir nun auf die Ätiologie, pathologische Anatomie und Symptomatologie der Blasensarkome näher eingegangen sind, wollen wir uns jetzt zur Therapie der letzteren wenden.

Keydel spricht sich in seiner „statistischen Beurteilung der chirurgischen Behandlung der Blasengeschwülste“ (Z.-B. f. d. Harnkrankheiten, Bd. XVIII, Heft 6) über die chirurgischen Eingriffe in folgender Weise aus: „Die chirurgischen Eingriffe behufs radikaler Entfernung von Neubildungen der Blase weisen hervorragende Erfolge nicht auf; selbst die Forderung der möglichst frühzeitigen Operation hat den Exitus nicht beseitigen können. . . .“

Wenn diese Ansicht den Erfolgen bei Entfernung von gutartigen Blasengeschwülsten nicht entspricht, so ist sie für bösartige und besonders für Sarkome völlig gerechtfertigt. Nach der umfangreichen Statistik von Watson (1905), die uns eine Zusammenstellung von 653 operierten Blasentumoren gibt, erweist sich die Mortalität bei den

gutartigen mit 12%, bei Myomen mit 17%, bei Karzinomen mit 27% und bei Sarkomen mit 63%, also eine auffallend hohe im Vergleich zu Karzinomen. Wenn auch die Patienten den Eingriff überleben, so führen die besonders bei Sarkom schnell auftretenden Rezidive in kurzer Zeit zum Exitus.

In Dibberns Statistik der Blasensarkome sehen wir Exitus 45mal bald oder kurz nach der Operation auftreten, Rezidive 8mal, geheilte 4mal (?) (es fehlen längere Beobachtungen!).

In unserer Tabelle sehen wir 2 günstige Resultate der Operation, es fehlen aber auch hier längere Beobachtungen der Patienten. Selbstverständlich können wir einen guten Erfolg der Operation nur bei ziemlich kleinen und günstig sitzenden Sarkomen erwarten. In dieser Beziehung verdient besondere Erwähnung der in der Literatur einzig dastehende Fall von Stankiewicz, in welchem ein Sarkom von 12 mm Höhe, von 14 mm Dicke diagnostiziert und mit gutem Erfolge entfernt wurde. Diesen Fall habe ich der polnischen Literatur entnommen und da er der deutschen Literatur unbekannt ist, sei es mir gestattet, einen kurzen Auszug aus der ausführlichen Krankengeschichte dieses Falles hier folgen zu lassen.

Stankiewicz „Medycyna" 1893. Ein Fall von Harnblasensarkom. Exstirpation durch Sectio alta. Genesung.

Gutsbesitzer, 35 Jahre alt, stets gesund, bemerkte Juli 1892 Blut im Harn, ohne Schmerzen und Drang, während einiger Tage. Nach ½ Jahr erneut Blut im Harn, seitdem öfter in Pausen von einigen Wochen beobachtet. Untersuchung mit dem Metallkatheter ergab negatives Resultat. Die Untersuchung März 1893 ergab völlig klaren, normalen Urin. Die Untersuchung mit Sonde à boule Charr. 20 ergab normale Harnröhre. Auch per rectum Prostata und Blasenwand normal. Cystoskopie ergibt bei einer Füllung der Blase auf 100 ccm einen Tumor von der Form einer aufgeblühten, rosaroten glänzenden Kamelie, auf ziegelrotem Grunde der Blasenwand, mit hier und da sich abhebenden Flecken und Streifen und von der Größe einer Kirsche. Die Geschwulst saß auf der hinteren Blasenwand ein wenig nach rechts.

Was die Natur der Neubildung betraf, so machte sie zunächst den Eindruck eines gutartigen Polypen, doch zeigte die

Oberfläche keine Zotten. Sie war glänzend und blutete trotz öfteren Untersuchens nicht, sodaß man eine massive Striktur annehmen mußte. Es handelte sich wohl demnach um eine bösartige Geschwulst.

Sectio alta; die Neubildung von der Größe einer großen Kirsche, beinahe rund, mit einer etwas plattgedrückten Oberfläche, von der Farbe der sie umgebenden normalen Schleimhaut, auf einer breiten Basis auf der Blasenwand sitzend, ohne deutliche Verschmälerung, sitzt der Hinterwand etwas rechts von der Mittellinie auf. Der Tumor wird samt Submucosa und einem Teil der Muskularis entfernt, die Wunde mit vier dünnen Katgutnähten geschlossen.

Die durch Professor Przeworski in Warschau vorgenommene mikroskopische Untersuchung des Tumors ergibt: Der Tumor hat die Form einer unregelmäßigen runden Masse von 14 mm Höhe, 17 mm Breite und 12 mm Dicke. Diese Masse befindet sich vollständig in der Submukosa, und die Grenzen lassen sich scharf entscheiden. Sich auf der Muskularis lokalisierend, sendet der Tumor nur hier und da kleine Auswüchse aus. Durch die Neubildung ist die Schleimhaut vorgewölbt, über derselben aber ist sie glatt, ohne warzenartige Bildungen. Nirgends ist die Schleimhaut ulceriert, aber überall sind ihre Blutgefäße stark mit Blut gefüllt. Das Schleimhautepithel ist überall erhalten, wiewohl hier und da stark ausgedehnt. Was die Neubildung selbst anbetrifft, so hat sie einen lappenartigen Bau und die einzelnen Lappen sind voneinander durch ein weiches, faseriges Bindegewebe getrennt, das von Leukozyten stark infiltriert ist und verhältnismäßig große Blutgefäße enthält. Die Tumorlappen selbst bestehen aus Bindegewebe, welches sehr viele Zellen und wenig Interzellularsubstanz enthält. Die Zellen des Tumors sind überwiegend ziemlich groß, spindelförmig; die Spindeln sind von verschiedener Länge, oft kurz, einen Übergang zu den runden Zellen bildend. Das Protoplasma der Zellen ist körnig und oft grobkörnig. Der Kern ziemlich groß, oval, mit deutlichen Umrissen, vorwiegend einkernige vorhanden. In vielen Zellen sind deutliche karyokinetische Teilungen in verschiedenen Stadien zu bemerken. Die Neubildungszellen sind in den Lappen nicht chaotisch gelagert, sondern überall in deutliche Bündel gruppiert, welche sich untereinander nach verschiedenen Richtungen verflechten. Häufig ist zu bemerken, daß die Zellenbündel sich rings um ein Blutgefäß lagern, für dasselbe eine Art äußerer Wandung bildend. Zahlreichere Blutgefäße sind jedoch in dem Tumorlappen nicht aufzufinden. Zwischen den spindelförmigen Zellen sind hier und da leukozytenähnliche

Zellen zu bemerken. Die Interzellularsubstanz ist weich, wenig faserig und oft so spärlich, daß die Tumorzellen aneinander gekettet zu sein scheinen.

Infolge dieses anatomischen Baues kann man die Geschwulst nur „Sarcoma fusicellulare“ nennen. Von den Zeichnungen der mikroskopischen Präparate zeigt eine die Neubildung fünf mal vergrößert im Durchschnitt mit der Angabe des Verhältnisses von Mukosa zu Muskularis. Eine andere Zeichnung zeigt den Innenbau der Neubildung mit Hervorheben der charakteristischen, spindelförmigen Zellen.

Ungestörter Wundverlauf. Sechs Wochen nach der Operation nach Hause entlassen, vorher noch zystoskopische Untersuchung. An dor operierten Stelle sieht man einen rötlichen Streifen der frischen, an Blutgefäßen ziemlich reichen Narbe entsprechend. Eine ebensolche rote Narbe, aber viel breiter, befand sich an der vorderen Blasenwand, an der Stelle der Blasennaht. Nicht die kleinste Spur der Neubildung war zu bemerken.

Der beschriebene Fall ist aus vielen Gründen der Aufmerksamkeit wert, nämlich in bezug auf die Diagnose, den histologischen Charakter der Neubildung und die Prognose.

Aus der Krankengeschichte ersehen wir, daß man nur auf die Anamnese gestützt, an die Untersuchung der Harnorgane herantrat, da Patient über keinerlei Beschwerden zu klagen hatte. Der Harn war vollständig klar, die Blase funktionierte normal, Harnröhre, Blase, Prostata und Nieren verrieten nicht die mindesten Krankheitserscheinungen. Die Untersuchung mit Hilfe aller bekannten Methoden gab ein negatives Resultat, der Metallkatheter rief nicht die mindeste Reizung hervor, auch zeigte sich infolgedessen nicht ein Tropfen Blut im Harn. Erst das Cystoskop konstatierte die Neubildung, die die Quelle der vorausgegangenen mehrmaligen Blutungen war. Das Cystoskop konstatierte ebenfalls die Form, Größe und Lokalisation der Neubildung. Sogar die Bösartigkeit der Geschwulst konnte man auf Grund des cystoskopischen Befundes annehmen. Ohne Cystoskop wäre die Diagnose unmöglich gewesen. Erst wenn die Neubildung sich beträchtlich ausgedehnt hätte, so daß sie fühlbar geworden wäre, oder

irgend welche Komplikationen hervorgerufen hätte, wäre man auf ihre Anwesenheit aufmerksam geworden. Eine Operation hätte in einem späteren Stadium kaum Aussicht auf Genesung gegeben. Wenn man bei der Bösartigkeit der Blasensarkome auf einen Dauererfolg rechnen will, so wird es notwendig sein, die Diagnose stets so frühzeitig wie in dem Fall von Stankiewicz zu stellen.

Wir wollen nun auf die Besprechung des von uns veröffentlichten Falles näher eingehen. — Es handelt sich um einen 73jährigen Patienten, der seit einem Jahre über geringe Harnblutungen und Harndrang klagte, sonst keine Beschwerden hatte. In der Jugend Gonorrhoe durchgemacht. Bei der Untersuchung blutig gefärbter Urin. — Untersuchung mit Cystoskop gelingt nicht, dagegen bei der Untersuchung mit dem Metallkatheter bleibt im Fenster des Katheters ein Gewebspartikelchen stecken, das auf die Anwesenheit einer Geschwulst schließen läßt.

Sectio alta. Entfernung des Tumors und Resektion der angehörigen Blasenwand. Nach 2 Monaten ausgedehntes Rezidiv und Metastasen im Becken.

Der beschriebene Fall ist wegen des außerordentlich schnell aufgetretenen Rezidivs und ausgiebiger Metastasen im Becken bemerkenswert. Das Wachstum des primären Tumors ging nicht so schnell vor sich. Es verging ein ganzes Jahr, bis die ersten Symptome auftraten und die Geschwulst war noch nicht so groß, daß man sie durch Palpation konstatieren konnte. Nach der Operation genügten 2 Monate, um ein so ausgebreitetes Rezidiv und Metastasen entstehen zu lassen.

Ob die Gonorrhoe, die der Patient in der Jugend durchgemacht hat, als ätiologisches Moment zu verwerten ist, ist selbstverständlich nicht zu beantworten. Die Gonorrhoe läßt sich in sehr vielen Fällen von Blasentumoren anamnestisch nachweisen, doch läßt sich ein Zusammenhang nicht feststellen. Das Alter des Patienten entspricht dem für Blasensarkome charakteristischen, denn, wie erwähnt, kommen die-

selben meistens im Alter unter 19 Jahren und über 50 Jahren vor. Die ersten Symptome, die bei Sarkom oft in Urinbeschwerden sich kennzeichnen, sind hier als immer zunehmende Blutungen und Harndrang aufgetreten. Sonst klagte Patient über keine subjektiven Beschwerden.

Die Diagnose war dadurch erschwert, daß der Tumor weder von außen noch per rectum zu fühlen war. Andrerseits wurde die Cystoskopie wegen starker Blutungen unmöglich gemacht. Nur die im Katheterfenster gefundenen Gewebspartikel ließen nach der mikroskopischen Untersuchung die Anwesenheit eines Tumors feststellen.

Was die histologische Struktur des Tumors betrifft, so gehört er zu den am häufigsten bei Sarkomen der Blase vorkommenden Rundzellsarkomen. — Sein Ausgangspunkt scheint die Submukosa zu sein, obwohl die Muskularis auch von Tumormassen durchsetzt ist.

Bemerkenswert in diesem Falle ist, wie schon erwähnt, das schnelle Auftreten und rapide Wachstum des Rezidivs. Dieses schnelle Rezidivieren ist auch der Grund für die Anschauung vieler Autoren, daß die bösartigen Blasentumoren und besonders die Sarkome besser ein „Noli me tangere“ bleiben, denn selten wird die Lage des Patienten gebessert, das Rezidiv läßt nicht lange auf sich warten.

Wir müssen daher zustimmen, daß die uns heute zur Verfügung stehenden Statistiken über Blasensarkome diesen Standpunkt leider rechtfertigen. Nur bei ganz kleinen und günstig sitzenden Sarkomen dürfen wir mit gewisser Wahrscheinlichkeit einen dauernden Erfolg der Operation erwarten. In anderen Fällen müssen wir die Operation als palliative, wenn nicht wegen des schnell wachsenden Rezidivs geradezu als den früheren Exitus hervorrufende betrachten.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Küttner, sowie Herrn Prof. Dr. Gottstein für die Überlassung dieser Arbeit und die freundliche Unterstützung bei der Abfassung derselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Albarran: „Les tumeurs de la vessie.“ Paris 1892.

— „Résultats de l'intervention chirurgicale dans les tumeurs de la vessie.“ Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1897, No. 28.

Beneke: „Osteoidsarkome der Blase.“ Vir. Arch. 1900, Bd. 161.

Binting: „Über operativ behandelte Blasentumoren.“ I.-D. 1891.

Connell: „Sarcom of the bladder and prostate.“ Proc. of the path. Soc. of Philadelphia April 1904. Ergebn. d. allgem. pathologic und path. Anat. 1904/05.

Darling: „Sarcome of the bladder.“ Zentr. f. Chir. 1906, S. 295.

Dibbern: „Ein Fall von einem primären Blasensarkom.“ I.-D., Greifswald 1897.

Dittrich: „Zwei Fälle von prim. Sarkom. der Blase.“ Prag. med. Woch. 1889.

Fengler: „Die Tumoren der Harnblase.“ I.-D. 1903.

Wilhelm Fröhlich: „Ein Fall von Sarkom der Blase.“ I.-D. 1893.

Goebel: „Erfahrungen über die chirurgische Behandlung der Cystitis und der Blasentumoren bei Bilharziakrankheiten.“ Sonderabdr. d. deutsch. Zeit. f. Chirurg.

Gurtl: „Statistik der Geschwülste.“ Langenb. Archiv, Bd. 25, S. 421.

Guyon: „Sur le diagnostic et la traitement des tumeurs de la vessie.“ Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1886, April.

Hinterstoisser: „Über Sarkom der Harnblase.“ Wien. klin. Woch. 1890, No. 16/17.

Jahresbericht der Heidelberger Klinik für 1906. Bruns Beiträge 1907.

Keysel: „Statistische Beurteilung der chir. Behandl. der Blasengeschw.“ Zeit. f. d. Krankh. der Harn- und Sex.-Org., Bd. 7, Heft 6.

Kroph: „Prim. Sarkome und Karzinome der Harnblase.“ Zeit. f. Heilkunde 1904, Bd. 25.

Küster: „Über Harnblasengeschwülste.“ Samml. klin. Vortr., No. 267—268. 1886.

— „Über Neubildungen der Blase und ihre Behandlung.“ Berl. klin. Woch. 1884, No. 51 u. 52.

Leschnow: „Über die Behandlung der Blasentumoren.“ Hid., Bd. XVIII, Heft 7.

— „Zur Kasuistik der Harnblas.-Sark.“ Hidem. 1891, Nr. 21.

Leichtenstern: „Über Harnblasengeschwülste und Harnblasenentzündung bei Fabrikarbeitern.“ Deutsch. med. Woch. 1898, No. 45.

Lexer: „Fall von Myosarkomen der Blase.“ Z.-Bl. für Chir. 1904, No. 1.

E. B. Lookwood: „of the diagnosis of tumor of the bladder.“ Lanc. 11. Juni 1904. Z.-Bl. f. Chir. 1905.

Otto Lüders: „Zur operat. Behandlung mal. Geschwülste der Harnblase.“ I.-D. 1906.

F. S. Mandlebaum: „The pathology of new growths of the bladder.“ Surgery, gynecology and obst., Bd. V, Heft 3.

Marchand: „Beitrag zur Kasuistik der Blasentumoren.“ Arch. f. klin Chir. 1878.

Michaelis: „Über breitbasige Blasengeschwülste und ihre operative Entfernung.“ I.-D. 1898.

Nitze: „Geschwülste der Blase.“ Bruns Beit. 1903 III. Bd.

— „Die intravesikale Operation der Blasengeschwülste 1896.

Planer: „Spindelzelliges Sarkom des Ligamentum latum in der Harnblase.“ Wien. med. Woch. 1905, 22. Jan.

Rehn: „Harnblasengeschwülste bei Anilinarbeitern.“ Münch. med. Woch. 1905, S. 1118.

— Blasengeschwülste bei Fuchsin-Arbeitern.“ Lang. Arch. f. klin. Chir., Bd. 50.

Röder: „Fall von Myosarkom der Blase.“ Z.-Bl. f. Chir. 1904, No. 1.

Schlegtendal: „Sarcome vessiae urinaurae.“ Z.-Bl. f. Gynäkologie 1885, No. 25.

Ludwig Seyberth: „Beitrag zu Blasengeschwülsten bei Anilinarbeitern.“ Münch. med. Woch. 1907, No. 32.

Southam und Railton: „Over some points in the pathology of tumor of the bladder.“ Med. chrovicale 1889. Z.-Bl. für Chir. 1890.

Sperling: „Statistik der primären Tumoren der Harnblase.“ I.-D. Berlin 1883.

Stankiewicz: Medycyna 1893.

Steinmetz: „Geschwülste der Harnblase im Kindesalter.“ Zeit. f. Chir. 1894, Bd. 39.

Thompson, Übersetzung von R. Wittelshöfer: „Die prim. Tumoren d. Harnblase.“ Wien 1885.

Tuffier: „Exstirpation totale de la vessie pour tumeur diffuse de cette cauté.“ Ann. des mal. d. org. gen.-Urin. T. XV, p. 20.

W. Voigt: „Exstirpation eines Blasensarkoms unter Res. der Symphyse.“

Watson: „The operation treatment of tumors of the bladder.“ Annals of Surgery 1905. Z.-Bl. f. Chir. 1906.

Wendel: „Beiträge zur Lehre von den Blasengeschwülsten.“ Grenzg. d. Med. u. Chir., Bd. VI.

Wilder: „Primary sarcome of the bladder.“ Ann. des mald. d. org. gon.-Urin. 1906, No. 22.

Lebenslauf.

Ich, Bernhard Cwybel, mosaischer Konfession, russischer Staatsangehöriger, wurde am 1. August 1883 als Sohn des Vorstehers der Co. Singer in Lublin, Gouvernement Lublin in Rußland geboren. Ich besuchte das Gymnasium in Lublin und machte mein Abiturientenexamen im Juni 1902. Michaelis 1902 wurde ich an der Warschauer Universität als Student der Medizin immatrikuliert, woselbst ich 6 Semester verblieb. Oktober 1905 wurde ich an der Krakauer Universität immatrikuliert und verblieb dort 4 Semester. Darauf ging ich nach Breslau und studierte hier 2 Semester Medizin.

In meiner Studienzeit habe ich Vorlesungen folgender Professoren und Dozenten besucht:

In Warschau: *Bewad, Chmielewsky, Dawydow, Gendre, Gutnikow, Juschtschinsky, Kolossow, Kowalewsky, Krassusky, Muchin, Nikolsky, Przewosky, Tschausow, Uszynsky.*

In Krakau: *Browicz, Bujwid, Ciechanowski, Cybulski, Dobrowolski, Glinski, Godlewski, Jakubowski, Jaworski, Jordan, Kader, Klecki, Lazarski, Parenski, Pieniazek, Pilz, Reiss, Rosner.*

In Breslau: *Gottstein, Danielsen, Hannes, Hasse, Küstner, Küttner, Müller, Ponfick, Schäffer, v. Strümpell, Uhthoff.*

Allen diesen meinen verehrten Lehrern spreche ich meinen Dank aus.